

# Cultivarea roșiilor



Tomata sau rosia (*Solanum Lycopersicum*) este o planta erbacee din familia Solanaceae. Plantele de tomate ajung pana la o inaltime de 1 sau 3 metri. Tulpina si frunzele sunt dens glandulare, frunzele sunt lungi de 10-25 cm, iar florile cresc pana la 2 cm si au o culoare galbena. *Solanum Lycopersicum* este o planta perena, cultivata in aer liber. Rosiile sunt native din America de Sud. Dovezile arata ca tomatele au fost plante verzi erbacee ce produceau fructe mici de o culoare verde si se dezvoltau in zonele muntoase din Peru. Pentru a creste armonios rosiile au nevoie de cel putin 8 ore de soare pe zi. Solul trebuie sa fie fertil, profund, bine drenat si valoarea recomandata a pH-ului este cuprinsa intre 5.5 si 6.8. Prin adaugarea de compost sau alte materii organice in solul unde veti planta rosiile, asigurati acestora o crestere mai rapida. Bolile tomatelor isi au originea in sol si afecteaza si celelalte legume precum ardeii, vinetele sau cartofii. In intreaga lume exista aproximativ 7500 de soiuri de rosii. Dintre acestea, tomatele Heirloom devin din ce in ce mai populare deoarece sunt foarte rezistente la diverse boli si totodata sunt si foarte gustoase. Plantele hibride raman comune si ofera mai multe avantaje in comparatie cu soiurile cu polenizare libera, deoarece hibrizii se maturizeaza mai devreme si mai uniform, sunt rezistenti la boli, iar fructele au o calitate mai buna. In unele zone rosiile pot fi insamantate direct in gradina, insa cei mai multi oameni tin semintele in casa inainte cu 5 sau 6 saptamani de ultimul inghet, iar apoi planteaza rasadurile afara, in gradina. In cazul in care optati pentru cumpararea rasadurilor, trebuie sa verificati daca acestea sunt curate si au frunzele de o culoare verde inchis. De asemenea, priviti cu atentie frunzele, in special partea inferioara a acestora, pentru a observa daca rasadul este infestat de insecte daunatoare. Incercati sa cumparati numai plante sanatoase, fara daunatori, pentru a avea tomate gustoase cu un aspect placut. Intotdeauna, rasadurile se planteaza in gradina numai dupa trecerea inghetului si la o distanta cuprinsa intre 60 si 90 cm. Inainte de a sadi plantele, solul ar trebui prelucrat cu ingrasaminte echilibrate organic. In general rosiile nu trebuiesc fertilizate decat atunci cand au flori. Fertilizarea in exces inainte de aparitia florilor nu este recomandata deoarece in loc de fructe veti obtine doar multe frunze. Inainte de plantare faceti in pamant un sant de mica adancime. Scoateti tulpinile mai mici si ramurile de pe rasadul de rosii, lasand deasupra pamantului doar cateva frunze. Nu ar trebui sa va faceti griji in cazul in care frunzele sunt lasate in jos in momentul plantarii. In cateva zile isi vor reveni si vor creste corespunzator. Atunci cand udati tomatele, trebuie sa pastrati intotdeauna apa spre baza plantei si frunzele ar trebui sa fie uscate din cauza ca umiditatea in exces poate fi daunatoare. In zonele foarte calduroase, un strat de paie in jurul bazei rasadurilor are rolul de a proteja si mentine la o temperatura constanta solul. Intr-un climat racoros, invelisul tine de cald solului. In zonele foarte calduroase rosiile trebuiesc udate in fiecare dimineata, iar intr-o zona racoroasa pe parcursul intregii zile, este necesara udarea la 2-3 zile. Tomatele determinate sunt cele care se opresc din crestere, sunt stufoase si ajung pana la aproximativ 3 picioare (0.91 m inaltime). Tomatele nedeterminate nu se opresc din crestere si produc o multime de alte ramificatii ce cresc de la tulpina principala a plantei. Daca fructele sunt departe de a se coace chiar daca acestea beneficiaza de caldura, exista riscul ca rosiile sa putrezeasca. In astfel de situatii este indicat sa inlaturati de pe rasad fructele deteriorate. De asemenea, dupa o perioada de instabilitate a climei, trecerea de la caldura la seceta si aparitia ploilor de vara, pot sa provoace rosiilor crapaturi. Umiditatea consecventa este o solutie buna pentru a preveni astfel de probleme. Rosiile pot crapa si daca sunt prea coapte. Rosiile Cherry

spre exemplu, crapa la cea mai mica schimbare a vremii, de aceea este bine sa incercati sa le alegeti pe cele coapte inainte de a incepe sezonul ploilor torentiale. Florile de rosii se desprind prematur cand exista o schimbare brusca de temperatura.

Pentru a preveni inca din faza incipienta ca bolile sa apara, trebuie sa se tina cont de cateva indicatii:

a) Un sol care beneficiaza din plin de razele soarelui va fi lipsit de buruieni si va proteja rosiile de multe boli. Umeziti zona si asigurati-va ca aceasta este acoperita cu un plastic solid, timp de cel putin trei-patru saptamani.

b) scapati de plantele bolnave, pentru a nu preveni raspandirea bolilor;

c) cultivati plante rezistente la boli;

Culegeti fructele cand acestea au o culoare solida (rosu, galben, etc.), de sus in jos. Culegeti-le ori de cate ori este necesar si acordati o atentie sporita celorlalte fructe ce sunt in curs de dezvoltare. Rosiile tinute in spatii reci vor avea o aroma diminuada. Acestea se pastreaza cel mai bine la o temperatura mai mare de 10 grade Celsius. Rosiile care se coc in zilele lungi de vara contin mai mult zahar si au un gust mai bun decat cele care se coc in zilele scurte de vara. Intotdeauna tomatele se coc de jos in sus si de la interior spre exterior.

### **Soiuri populare de rosii:**

Heirlooms, Brandywine, Brandywine OTV, Caspian Pink, Constoluto Genovese, Hillbilly, Radiator Charlie's Mortgage Lifter, Red Tomatoes, Arkansas Traveler, Carmello, Celebrity, Early girl, Stupice, Cherokee Purple, Garden Peach, Jaune Flamee, Lemon Boy, Paul Robeson, Amish Paste, Margherita, Speckled Roman, Sungold, Isis Candy, Matt's Wild Cherry, Super Sweet 100, Cupid.

Studii recente au aratat ca rosiile sunt bogate in vitaminele A si C, dar mult mai importante sunt cele bogate in licopen. Licopenul este un pigment carotenoid rosu aprins si fitochimic, gasit in rosii si alte fructe si legume precum ar morcovii rosii, pepenii verzi si Papaya.

Aceleasi studii au aratat ca licopenul are proprietati antioxidante, amelioreaza simptomele bolilor cardiovasculare, diabetului, osteoporozei si ajuta chiar si la tratarea infertilitatii la barbati. De asemenea neutralizeaza radicalii liberi care pot deteriora celulele din organism.

## **Bolile Rosilor**

### **Mozaicul tomatelor**

Boala este produsa de virusul mozaicului tutunului, Tobacco mosaic virus in tomato – Nicotiana virus 1. Pe frunze apar pete galbui cu aspect marmorat, usor difuze, frunzele sunt incetite si deformate iar cresterea plantei stagneaza. Uneori, intre nervuri, pe tulpina si petiol apar dungi brunificate.

### **Stolburul tomatelor**

Stolburul ataca nu doar rosiile, ci si ardeii, vinetele sau cartofii. Frunzele raman mici, clorotice, iar in timp se coloreaza in violet, datorita acumularii de antociani.

### **Ofilirea bacteriana a tomatelor**

Boala este produsa de un bacil Gram pozitiv, *Corynebacterium michiganense*. Frunzele si lastarii se pateaza, apoi se ofilesc in timp. Vasele conducatoare din tulpini se brunifica, iar la suprafata tulpinii apar pete. Aceste pete sunt prezente si pe fructe, sub o forma caracteristica de “ochi de pasare” – pete maronii inconjurate de o aureola alba sau galbuie.

### **Mana tomatelor**

Se observa mai ales pe frunze, unde apar pete inchise la culoare care se brunifica treptat. Mana este produsa de ciuperca *Phytophthora infestans*. Pe partea inferioara a frunzelor, in dreptul petelor, apare un puf albicios. Frunzele se rasucesc, se ofilesc. Pe fructe, atacul se manifesta prin aparitia unor pete vezi-galbui, care se brunifica si acopera fructul in intregime.

### **Patarea alba a frunzelor de tomate**

*Septoria lycopersici* este ciuperca care produce aceasta boala. Atacul se manifesta prin aparitia unor pete brune pe frunze, mici si circulare. Centrul petelor devine apoi cenusiu albicios cu puncte negre, reprezentate de picnidiile ciupercii. Frunzele se usuca. Tulpinile prezinta si ele pete alungite, brunificate, adancite in tesuturi.

### **Alternarioza tomatelor**

Mai este numita patarea bruna, si este produsa de ciuperca *Alternaria solani*. Pe frunze se formeaza pete brune, circulare sau ovale, cu zone concentrice mai inchise la culoare. La suprafata petelor apare un puf cenusiu reprezentat de conidioforii ciupercii.

### **Putregaiul cenusiu la rosii**

Pe frunze, tulpini și fructe apar pete brune, acoperite cu puf cenușiu. Fructele putrezesc la zona de inserție a pedunculului, în anumite condiții apar pete albicioase cu un punct necrotic în centru.

## **Combaterea bolilor roșilor**

### **Făinarea tomatelor(*Leveillula solanacearum*)**

Pe fața superioară, frunzele prezintă la început pete de decolorare (gălbui) care se pot uni în condiții favorabile dezvoltării bolii. Pe fața inferioară a limbului, în dreptul petelor se formează o păslă fină, cenușie albicioasă, care în timp devine prăfoasă și presărată cu puncte brune -negricioase. Datorită atacului are loc îngălbenirea și uscarea frunzelor în totalitate, fructele de pe plantele puternic atacate rămân mai mici și nu se dezvoltă normal.

Combatere: Tratamente foliare alternative cu: Antracol 70 WP - 0.2 %, Dithane M45 - 0.2%, Captadin 0.2-0.25 %, Trifmine - 0.03%, Dacfolin - 0.015%, Rubigan 12 CE - 0.03 %



**făinarea**

### **Patarea alba a frunzelor de tomate(*Septoria lycopersici*).**

Boala este frecventă la culturile cultivate în câmp, rară la cele cultivate în solarii și nu se găsește la cele cultivate în seră. Atacul se poate întâlni încă din primele stadii de dezvoltare a plănuțelor pe foliole sub forma unor pete circulare de 1-4 mm, de culoare brună, apoi cenușie cu puncte brune-negricioase în mijloc.

Metode de prevenire și combatere.

- adunarea și arderea resturilor vegetale infectate.
- dezinfectia răsadnițelor cu formol.
- îndepărtarea de la plantare a răsadurilor cu atac incipient pe frunzele bazale.
- rotația culturilor, astfel încât tomatele să fie plantate în același loc odată la 3-4 ani.
- plantele se udă la bază și mai degrabă dimineața decât seara pentru a reduce numărul frunzelor ude.

Tratamente chimice se fac cu Dithane M-45, Antracol, Vondozeb, Mancozeb, Derosal, Bavistin, Captan, Merpan, Captadin după recomandarea vânzătorului de la Farmacia Plantelor.



**patarea alba**

### **Patarea bruna a frunzelor de tomate sau alternarioza - (Alternaria solani)**

Atacul ciupercii se întâlnește pe toate organele plantei pornind chiar de la faza de răsad, însă atacul caracteristic este pe frunze. Pe acestea apar pete circulare, cenușii-brune, cu zonalități concentrice. Pe tulpini, pețioluri și pedunculi petele sunt ovale, brune-negricioase iar de la acestea atacul trece la fructe. Zonele de atac sunt treptat colonizate de miceliul și fructificațiile asexuate ale ciupercii, iar plantele se defoliaza prematur.

Metode de prevenire și combatere.

- arderea resturilor vegetale contaminate.
- Dezinfectia termică sau chimică a solului.
- fertilizarea echilibrată cu minerale, și în special magneziu.



**Combatere: Melody Dup 66,8% WP - 0.3%, Bravo 500 SC - 1.5-2.0 l/ha, Ridomil Gold MZ 68 WP - 0.25%.**



**patarea bruna**

### **Putregaiul alb al tomatelor(*Sclerotinia sclerotiorum*).**

Apare frecvent în spațiile protejate dar și în câmp din cauza saprofitismului și a cercului larg de plante gazdă pe care îl are ciuperca. Infecția apare la baza tulpinii și la rădăcinile superficiale sub forma unor brunificări apoase care apoi se acoperă cu un puf alb-cenușiu compact pe care îl regăsim și în interiorul măduvei. Din cauza atacului, țesuturile putrezesc iar planta se ofilește și pierе în scurt timp.

Metode de prevenire si combatere.

- evitarea rotatiei cu plante care pot fi gazda pentru ciuperca;
- dezinfectia spatiilor de productie a rasadurilor.



putregaiul alb

### **Putregaiul varfului(Alternaria annui)**

Atacul important este la fructele aflate la maturitate pe care se instalează un mucegai negricios catifelat care se extinde de la vârf spre bază mai ales în anii ploioși.

Metode de prevenire si combatere.

- măsuri de igiena culturală.
- tratarea semintelor.
- tratamente în vegetație cu dicarboximide.





**Putregaiul varfului**

## **Cultivarea rosiilor in sera**

### **Plantarea**

Intr-un an, in sera se pot obtine 1-2 recolte de rosii. Data de plantare, transplantare si recoltare variaza de la o zona la alta. Soiurile de rosii incep sa se coaca la cel mult 100 de zile de la plantare.

**Recoltarea** poate fi gata mai devreme ca sa se reduca coturile incalzirii. Recolta de primavara tarziu se obtine prin semanarea semintelor toamna tarziu sau iarna devreme.

Cel mai bine este sa samanati semintele in rasadnite (vase de plastic, pahare de iaurt, inghetata sau de plastic) pentru a reduce costurile muncii si socul transplantarii. Folosirea amestecurilor de pamant steril, de gradina scade incidenta bolilor. Se pot folosi si un amestec de pamant obisnuit, dar acesta trebuie fumigat pentru a elimina si neutraliza insectele, bolile si semintele de buruieni; pamantul trebuie mentinut la 70°C timp de 30 de minute pentru a se distruge toti daunatorii.

**Semanati** 2-3 seminte in fiecare rasadnita, la 6 mm adancime, udati si acoperiti vasele cu o folie de polietilena; asezati rasadnitele la umbra, la 21°C, pana germineaza semintele. Dupa aceea puteti indeparta folia, iar rasadnitele se pot muta in plin soare. Lasati numai planta cea mai viguroasa in fiecare vas.

Pe cat posibil, rasadurile trebuie tinute in primele 10-14 zile la temperaturi de 14-15°C ziua si 11-13°C noaptea. Acest tratament ar trebui sa ajute semintele sa dezvolte cotiledoane mai mari si tulpini mai subtiri. De asemenea, plantele vor

fructifica mult mai devreme, crescând numărul de recolte. După aceste 10-14 zile, temperaturile trebuie menținute la 21-23°C ziua și 15-17°C noaptea. Important este ca după acel tratament inițial, temperaturile nu trebuie să scadă sub 12-13°C - dacă acest lucru se

întâmplă, roșiile vor rămâne pitice iar leguma va avea forma neregulată. În zilele noroase,

temperaturile pot fi scăzute puțin.

Apa de irigare poate fi puțin încălzită iarnă, înainte de a fi folosită. Udarea cu apă mai rece de 10°C

îngheață rădăcinile și face ca roșia să rămână pitică. Plantele trebuie tratate săptămânal cu un

fertilizator solubil, amestecat în apă de udare. Pe măsura ce roșia se dezvoltă, fertilizarea se poate face de două ori pe săptămână.

După 4-6 săptămâni de la semănare, răsadurile de roșii sunt destul de dezvoltate pentru a fi transplantate în straturi. Se plantează la o adâncime cu 2,5 cm mai mare decât cea din răsadniță, cu 38-46 cm distanță între ele și pe rânduri de 90-120 cm lățime. Se udă imediat după transplantare.

## **Legarea și copilirea roșiilor**

O singură tulpină principală trebuie antrenată pe suport, tulpinile laterale trebuind rupte (nu tăiate, pentru că lama cutitului poate fi purtătoare de boli) - această operație se numește copilirea roșiilor.

Vitele pot fi susținute de fire de plastic sau sfoară legate lejer în jurul bazei plantei și apoi de sârme sau de elementele scheletului se susținere a șerei. Aceste sârme trebuie să fie la cel puțin 65 cm deasupra stratului de răsaduri.

Firele de plastic sau sfoară se înfășoară în sensul acelor de ceasornic în jurul vitei, pe măsura ce aceasta se dezvoltă, cu o învârtire completă la fiecare 3 frunze. De asemenea, vita trebuie să fie susținută de sfoară de sub frunze, nu de codiță sau de buchetul de roșii. Nu încercați să înfășurați sfoară în jurul vârfului ramurii, pentru că acesta se poate rupe.

Când planta a crescut până la sârmele de suport, desfaceți sforile și codoriți vitele până la cel puțin 90 cm; după asta, vitele ar trebui să crească toate într-o singură direcție. Se leagă iar și se adună frunzele care au căzut pe jos în timpul operației.

Cam cu 40-45 de zile înainte de recoltarea tuturor roșiilor, plantele pot fi ciupite, înlăturând varfurile terminale. Se păstrează numai 2 frunze deasupra celui mai de sus buchet de flori. Această operație va păstra rezervele de substanțe nutritive pentru maturizarea fructului deja prezent. De asemenea, se

continuă copilirea roșiilor. Pe măsura ce roșiile se maturizează în partea inferioară a vitei, ciupiti toate frunzele bătrâne de sub nivelul fructului - asta va ajuta la o mai bună circulație a aerului, lucru care reduce riscul de apariție al bolilor și da mai mult loc de manevră pentru momentul stropitului și recoltării.

Roșiile care nu s-au dezvoltat suficient și care sunt deformate trebuie înlăturate pentru că sunt de calitate inferioară. Aceasta va duce la dezvoltarea mai bună a celorlalte roșii.

## **Polenizarea florilor**

Polenizarea mecanica este in general necesara atunci cand cultivati rosii in sera, pentru ca aerul nu circula ca in natura si gradul de umiditate este crescut. Pentru asta trebuie sa cumparati un aparat special pe care sa il porniti de doua ori pe zi (la orele 10 si 15) care sa faca florile sa elibereze suficient polen. In locul aparatului puteti sa scuturati pur si simplu floarea. Deoarece nu toate florile de pe un ciorchine se deschid odata, e foarte posibil ca aceasi floare sa trebuiasca scuturata de mai multe ori.

Sunt un numar de factori care duc la scaderea numarului de fructe. Cea mai des intalnita problema este variatia temperaturii (ziua peste 32°C iar noaptea peste 24°C sau sub 14°C). Alte probleme sunt umiditatea crescuta, intensitatea scazuta a luminii, dezechilibrul substantelor nutritive, daunatorii si cele legate de calitatea apei.

## **Alte ingrijiri**

Ph-ul optim pentru cultivarea rosiilor este de 5,8-6,8. In functie de rezultatul analizei pamantului, poate fi nevoie sa adaugati ingrasamant cu fosfor, potasiu sau nitrogen inainte de plantare. In jurul rasadurilor de rosii, la 8-10 cm, se poate aseza un strat de paie curate. Ele ajuta la mentinerea umiditatii si previn compactarea pamantului in jurul radacinii.

## **Recoltarea**

E bine ca fructele sa ramana pe planta cat mai mult posibil, pentru a fi de calitate foarte buna. Oricum, piata este cea care determina, de cele mai multe ori, daca rosiile trebuie recoltate mai devreme.

Rosiile se culeg de obicei de 2-3 ori pe saptamana. Ele trebuie rupte in asa fel incat o parte din pedicel si bracteea sa ramana pe fruct.

Rosiile trebuie tinute la temperaturi de 13°C - niciodata mai mici de 10°C - pentru a se mentine mai mult. Cele deschise la culoare trebuie tinute la minim 21°C pentru a deveni rosii.

## **Controlul bolilor si daunatorilor la rosii**

Cel mai bun tratament pentru combaterea bolilor este prevenirea. Alegeti un loc insorit, pamant usor drenabil si sterilizat, asigurati o buna circulatie a aerului si monitorizati indeaproape sistemul de irigatie pentru a mentine la minim sansele imbolnavirii. Oricum, este bine sa aveti la indemana o serie de substante fungicide si un sistem bun de imprastiere a acestora pe toata suprafata plantelor.

Bolile semintelor includ putrezirea semintei (nu mai germineaza din cauza unei ciuperci), putrezirea tulpinii si uscarea rasadului inainte sau dupa germinare. In ultimul caz este vorba de imbolnavirea rasadului inainte sau dupa ce a crescut peste nivelul pamantului. Simptomele includ aparitia unor leziuni uscate sau apoase la nivelul solului, care duc la indoirea tulpinii. Bolile rasadului de rosii sunt cel mai des cauzate de ciuperci ca *Pythium* spp. si *Rhizoctonia solani* care se gasesc in pamant.

Tratarea semintelor cu substante fungicide corespunzatoare, sterilizarea pamantului si ingrijirea atenta sunt cele mai obisnuite metode de control.

Nematodele ataca radacinile si duc la dezvoltarea deficitara si ofilirea plantei (foarte des e intalnita ofilirea in timpul zilei). Unul din simptome este aparitia de radacini a unor noduli sau umflaturi, urmat de aspectul prost al plantei in general, datorat incapacitatii radacinilor de a trage substantele nutritive necesare. Sterilizarea (fumigarea) pamantului este ce mai eficienta metoda de control.

Verticillium si Fusarium sunt boli care duc la ingalbenirea frunzelor pe margini sau intre venelor.

Plantele raman mici ca inaltime, se ofilesc foarte mult in timpul zilei dar isi revin noaptea. In cele din urma, planta moare.



### **Alegerea locului**

Locul ideal pentru construirea unei sere este unul in care lumina sa aiba intensitate mare, temperaturi moderate si umiditate scazuta pe perioada iernii. Existenta utilitatilor in imediata apropiere va reduce costurile initiale. Evitati sa construiti sera langa case sau copaci care fac umbra, desi acestea pot avea rol de bariera naturala impotriva frigului si vantului.

### **Constructia serei**

Cand va ganditi la design-ul serei, exista trei factori de importanta majora pe care trebuie sa ii aveti in vedere: rezistenta, gradul de iluminare naturala si costurile.

Rezistenta se refera la zapada si vant.

Pantele acoperisului trebuie sa fie la cel putin 28° iar aerul cald din sera trebuie sa previna acumularea de zapada pe acoperis. Colturile serei si acoperisul trebuie intarite cu grinde - asta le va

face destul de rezistente pentru a rezista la vant, mai ales primavara. De asemenea, grindele acoperisului trebuie sa sustina si vitele de castraveti. Pentru serele permanente e de preferat sa aveti o temelie de ciment, iar usa trebuie sa fie mare. Fara a sacrifica rezistenta si siguranta serei, elementele de structura trebuie mentinute la minim, pentru a face loc unei cantitati cat mai mari de lumina.

Materialele peretilor si acoperisului trebuie sa fie transparente. De asemenea, firele electrice, sistemele de irigatie si teville de incalzire trebuie mentinute la minim.

Structurile de suport trebuie vopsite cu vopsea de culoare deschisa, pentru a



reflecta cat mai multa lumina.

Cele mai multe plantelor crescute in sera au nevoie de lumina cu lungimea de unda intre 400 si 700 nanometrii - aceasta lungime de unda este numita radiatie activa din punct de vedere fotosintetic.

Majoritatea materialelor de constructie pentru sere lasa sa treaca lumina cu aceste caracteristici.

Polietilena si fibra de sticla tind sa imprastie lumina, in timp ce acrilul si policarbonul lasa radiatiile sa treaca. Lumina difuza sau directa e benefica fiecarei plante de sera pentru ca reduce excesul de lumina pentru partea superioara a frunzei si cresc gradul de lumina reflectata pe partea inferioara a acestora.

Serele cu pereti de plastic au cateva avantaje fata de cele de sticla, cel principal fiind legat de costuri.

De asemenea, plasticul se adapteaza mai usor diferitelor modele de sere, e usor, relativ usor de montat si in general rezistent.



### **Tipuri de materiale de constructie pentru sere**

- Acrilul este rezistent la intemperiiile vremii, nu se sparge usor si este foarte transparent. Rata de absorbtie a radiatiilor este mai mare decat la sticla; folia dubla de acril transmite aproape 83% din lumina si reduce cantitatea de caldura pierduta la numai 20-40%. Materialul nu se ingalbeneste.

Dezavantajul este ca este ca poate lua foc, este scump si se zgaria foarte usor.

- Policarbonul rezista mai bine la impact si este mai flexibil, mai usor si mai ieftin decat acrilul. Foliile duble de policarbon transmit in jur de 75-80% din lumina si reduc pierderea de caldura la 40%.

Materialul se zgărie ușor, are o rată mare de contractie și în aproximativ un an începe să se îngălbenască și să își piardă din transparență.

- Panourile de poliester cu fibră de sticlă sunt durabile, arată bine și au un preț moderat. În comparație cu panourile de sticlă sunt mai rezistente la impact și transmit un pic mai puțină lumină; în timp se îngălbenez.

- panourile de polietilenă sunt foarte ieftine dar nu pot fi folosite decât temporar, nu arată foarte bine și trebuie întreținute cu mai multă atenție decât celelalte. Este distrus foarte repede de razele ultraviolete ale soarelui; dacă e tratat cu substanțe speciale durează cu 12-24 de luni mai mult decât cele netratate.

- polivinilul are o rată foarte mare de emisie a radiațiilor și de aceea crește temperatura în seră pe perioada nopții. Este mai scump decât polietilenă și tinde să acumuleze praf.

## Controlul temperaturii

Acest aspect este foarte important în seră, atât pentru dezvoltarea vegetativă, cât a fructelor. Pentru a determina nivelul de căldură necesar, mai întâi trebuie să știți temperaturile minime de care are nevoie fiecare cultură în parte, temperatura minimă din exteriorul serei și suprafața serei. Vântul și așezarea serei influențează pierderea de căldură.

Si răcirea este la fel de importantă. Răcirea prin evaporare este o metodă eficientă și economică de a scădea temperatura din seră. O ventilație corespunzătoare este importantă nu numai pentru controlul temperaturii ci și pentru înlocuirea cantității de dioxid de carbon și controlul umidității. O umiditate peste 90% duce la apariția unor boli la plante. Cel mai des sunt folosite ventilatoare pe acoperiș pentru serele din panouri de plastic și cele laterale pentru ventilație și răcire. Ventilatoarele trebuie instalate cât mai sus posibil pe perete. Primăvara târziu sau vara devreme este posibil să fie nevoie să umbriți seră, dacă temperaturile urcă prea mult.

Încălzirea, răcirea și ventilația trebuie să fie asigurate de sisteme automate pentru a asigura condițiile perfecte și pentru a ușura munca.

## Solul

Cel mai ușor mod de a porni cultivarea legumelor în seră este folosirea pământului din apropiere, cu condiția să fie ușor drenabil. Calitatea pământului poate fi îmbunătățită dacă se adaugă bălegar sau compost, înainte de fumigare. Pământul trebuie fumigat sau sterilizat cu abur cu cel puțin două săptămâni înainte de plantarea legumelor. Dacă este sterilizat cu abur, mențineți o temperatură de 82°C timp de cel puțin 4 ore. Evitați cultivarea adâncă după sterilizare pentru a preveni reintroducerea semintelor de buruieni și a organismelor dăunătoare de sub nivelul la care a patruns sterilizarea.

Înainte de plantare e bine să testați calitatea pământului pentru a determina cantitatea de fertilizator care trebuie aplicată fiecărei recolte. Toate substanțele fertilizatoare cu fosfor și potasiu trebuie aplicate înainte de plantare și incorporate direct în pământ. Fertilizatoarele cu nitrogen se aplică în etape: o parte înainte de plantare și restul în timpul perioadei de dezvoltare. Alte substanțe fertilizatoare secundare se aplică numai când e necesar.

## **Cultivarea hidroponica**

Presupune cultivarea legumelor in sera, in nisip, pietris sau amestecuri fara pamant, in pungi, tuburi, cazi, budoane, vase arangate in asa fel incat sa permita circulatia unei substante nutritive necesara pentru cresterea plantelor. Spre deosebire de culturile traditionale, cele hidroponice au nevoie de ingrijire foarte atenta. Desi exista sisteme automate de fertilizare si irigare, aceste atrebuie monitorizate permanent. Cultivatorii trebuie sa aiba cunostinte foarte aprofundate despre caracteristicile plantei, balanta substantelor nutritive si despre fiziologia plantei. Metoda hidroponica permite cultura legumelor in sera, in zone in care pamantul nu este destul de bogat.

## **Legume potrivite pentru cultivarea in sera**

Rosiile sunt legumele cele mai mult cultivate in sere, urmate de castraveti. Ambele se pot cultiva in afara sezonului (toamna, iarna si primavara). Alte legume sunt vanata, ardeii rosii, si ierburi precum patrunjelul.

## **Dioxidul de carbon**

S-a descoperit ca marirea cantitatii de dioxid de carbon in sera creste semnificativ recoltele de rosii sau alte legume. Surplusul de dioxid de carbon este cel mai eficient atunci cand sera a fost inchisa mai multe zile la rand, fara sistemul de ventilatie pornit.

## **Managementul integrat al daunatorilor**

Este o abordare holista asupra controlului daunatorilor care nu include folosirea pesticidelor in sera. Mai degraba, pesticidele sunt folosite in combinatie cu metode de control natural, mecanic si biologic al culturilor. Utilizarea scazuta a pesticidelor in schimbul taierilor mai eficiente reduc nu numai efectele adverse ale chimicalelor asupra oamenilor si mediului, dar si sansele ca daunatorii sa se adapteze la ele.